



PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **11298707 A**(43) Date of publication of application: **29.10.99**

(51) Int. Cl.

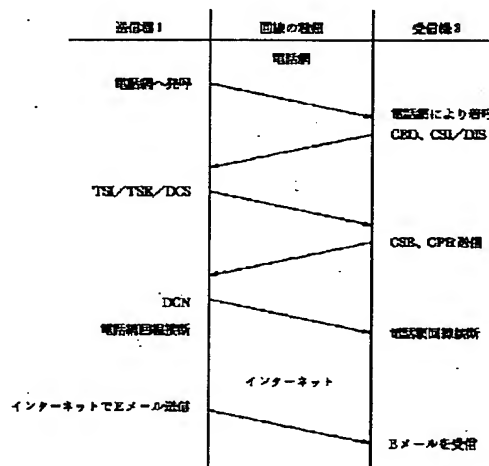
H04N 1/32
H04N 1/00
(21) Application number: **10099195**(71) Applicant: **CANON INC**(22) Date of filing: **10.04.98**(72) Inventor: **MAEDA TORU**
**(54) IMAGE COMMUNICATION EQUIPMENT AND
 IMAGE COMMUNICATION METHOD THEREFOR**

COPYRIGHT: (C)1999,JPO

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To lower a communication cost and to transmit optimum image data matched with the function of an opposite equipment by detecting the FAX function of an opposite side equipment during communication by a G3 facsimile mode and shifting to an internet fax mode which does not require communication cost, after the function of the opposite side equipment has been discriminated.

SOLUTION: The initial identification signal of G3 is provided with a bit for indicating the presence/absence of the internet fax function on a reception side, ability is exchanged in the G3 facsimile mode, and when the ability is exchanged, the internet mail address of the reception side is informed by the option signals of G3. Based on it, a transmission side transmits E mail to which an image file using a function superior to the function allowed in a simple mode matched with the ability of a receiver is attached.



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-298707

(43) 公開日 平成11年(1999)10月29日

(51) Int.Cl.⁶H 0 4 N 1/32
1/00

識別記号

1 0 7

F I

H 0 4 N 1/32
1/00

Z

1 0 7 Z

審査請求 未請求 請求項の数26 O L (全 15 頁)

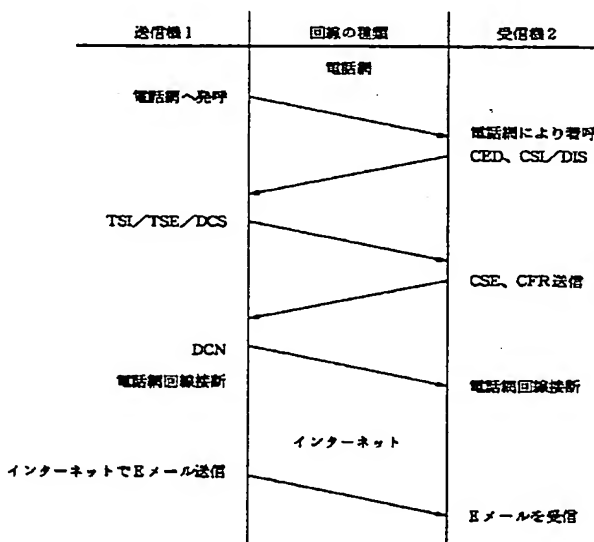
(21) 出願番号 特願平10-99195
(22) 出願日 平成10年(1998)4月10日(71) 出願人 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(72) 発明者 前田 徹
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノ
ン株式会社内
(74) 代理人 弁理士 丸島 儀一

(54) 【発明の名称】 画像通信装置および画像通信方法

(57) 【要約】

【課題】 インターネットFAXのシンプルモードでは、^A4サイズ、200DPI、MH符号化方式のTIF形式の画像ファイルを添付したEメールを送信するように決められている。それで、受信機が高機能であり、例えばB4サイズ、400DPI、MMRの符号化方式の画像を扱えるものであってもA4サイズ、200DPI、MH符号化方式の画像ファイルしか添付できない。

【解決手段】 G3の初期識別信号に受信側のインターネットFAX機能の有無を示すビットを設け、G3ファクシミリモードで能力交換して、能力交換ができたならG3のオプション信号で受信側のインターネットメールアドレスを通知する。これをもとに、送信側は、受信機的能力に合わせてシンプルモードで許容されている機能以上の機能を使用した画像ファイルを添付したEメールを送信する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 インターネットFAX通信手段とG3ファクシミリ通信手段を持つ画像通信装置において、前記G3ファクシミリ通信手段による交信中に相手のFAX機能を検出する検出手段と、前記検出手段により相手のFAX機能を検出したことに基づいて、前記G3ファクシミリ通信手段にG3ファクシミリモードの交信を切断させ、前記インターネットFAX通信手段による通信に移行する制御を行う制御手段とを有することを特徴とする画像通信装置。

【請求項2】 請求項1において、前記相手の機能を記憶する記憶手段を有し、前記制御手段は、前記検出手段により検出された前記相手のFAX機能を前記記憶手段に格納させ、前記記憶手段に記憶された前記相手のFAX機能を前記記憶手段から取り出し、取り出した相手のFAX機能に従って、前記インターネットFAX通信手段に画像データ送信させることを特徴とする画像通信装置。

【請求項3】 請求項1において、G3ファクシミリ通信手段は、インターネットFAXモードのどのモードへ切替えるか指示する信号を送信することを特徴とする画像通信装置。

【請求項4】 請求項1において、G3ファクシミリ通信手段は、自機のインターネットアドレスを知らせる信号を送信することを特徴とする画像通信装置。

【請求項5】 請求項2において、前記インターネットFAX通信手段は、Eメールを送信する送信手段と読み取った画像を画像ファイルに変換する変換手段とEメールに画像ファイルを添付する添付手段を持ち、前記制御手段は、前記G3ファクシミリ通信手段が受信したDIS信号を相手のインターネットFAXのアドレスに対応させて前記記憶手段に記憶させ、インターネットFAX通信手段による画像の送信時に、前記変換手段に、前記記憶手段に記憶されたDIS情報に従って読み取った画像を画像ファイルへ変換させることを特徴とする画像通信装置。

【請求項6】 請求項5において、画像ファイルはTIFFファイルであることを特徴とする画像通信装置。

【請求項7】 請求項4において、前記インターネットアドレスがEメールアドレスであることを特徴とする画像通信装置。

【請求項8】 請求項1において、交信宛先とのインターネットFAX通信手段による最初の交信であるか否かを判定する判定手段を備え、前記制御手段は、前記判定手段により、交信宛先とのインターネットFAX通信手段による最初の交信であることが判定されたことに基づいて、インターネットFAX通信手段による交信に先立ってG3ファクシミリ交信を行い、前記検出手段により相手のFAX機能を検出したことに基づいて、前記G3通信手段にG3ファクシミリモードの交信を切断さ

せ、前記インターネットFAX通信手段による通信に移行し、前記相手のFAX機能に従って、インターネットFAX通信手段による画像の送信制御を行うことを特徴とする画像通信装置。

【請求項9】 インターネットFAX通信手段とG3ファクシミリ通信手段を持つ画像通信装置において、前記G3ファクシミリ通信手段による交信中に相手のFAX機能を検出する検出手段と、前記検出手段により検出された相手のFAX機能に従って、前記インターネットFAX通信手段に画像を送信させる制御手段とを有することを特徴とする画像通信装置。

【請求項10】 請求項9において、前記相手の機能を記憶する記憶手段を有し、前記制御手段は、前記検出手段により検出された前記相手のFAX機能を前記記憶手段に格納させ、前記記憶手段に記憶された前記相手のFAX機能を前記記憶手段から取り出し、取り出した相手のFAX機能に従って、前記インターネットFAX通信手段に画像データ送信させることを特徴とする画像通信装置。

【請求項11】 請求項10において、交信宛先とのインターネットFAX通信手段による最初の交信であるか否かを判定する判定手段を備え、前記制御手段は、前記判定手段により、交信宛先とのインターネットFAX通信手段による最初の交信であることが判定されたことに基づいて、最初の交信は、G3ファクシミリ通信手段に画像データの送信を行わせ、前記判定手段により、交信宛先とのインターネットFAX通信手段による最初の交信ではないことが判定されたことに基づいて、前記記憶手段に記憶された前記相手のFAX機能に従って、前記インターネットFAX通信手段に画像データの送信を行わせることを特徴とする画像通信装置。

【請求項12】 インターネットFAXモードとG3ファクシミリモードを持つ画像通信方法において、前記G3ファクシミリモードによる交信中に相手のFAX機能を検出し、前記相手のFAX機能を検出したことに基づいて、前記G3ファクシミリモードの交信を切断し、前記インターネットFAXモードによる通信に移行することを特徴とする画像通信方法。

【請求項13】 請求項12において、検出された前記相手のFAX機能を記憶し、記憶した前記相手のFAX機能をに従って、インターネットFAXモードで画像データ送信することを特徴とする画像通信方法。

【請求項14】 請求項12において、G3ファクシミリモードからインターネットFAXモードへ移行するときに、インターネットFAXモードのどのモードへ切替えるかを指示する信号を送信することを特徴とする画像通信方法。

【請求項15】 請求項12において、G3ファクシミ

リモードで自機のインターネットアドレスを知らせる信号を送信することを特徴とする画像通信方法。

【請求項16】 請求項13において、前記インターネットFAXモードは、読み取った画像を画像ファイルに変換してEメールに画像ファイルを添付して送信し、前記G3ファクシミリモードで受信したDIS信号をインターネットFAXの相手のアドレスに対応させて記憶し、インターネットFAXモードでの画像の送信時に、記憶されたDIS情報に従って読み取った画像を画像ファイルへ変換するモードであることを特徴とする画像通信方法。

【請求項17】 請求項16において、画像ファイルはTIFFファイルであることを特徴とする画像通信方法。

【請求項18】 請求項15において、前記インターネットアドレスがEメールアドレスであることを特徴とする画像通信方法。

【請求項19】 請求項12において、発信宛先とのインターネットFAXモードによる最初の発信であるかを判定し、発信宛先とのインターネットFAXモードによる最初の発信であることが判定されたことに基いて、インターネットFAXモードによる発信に先立ってG3ファクシミリ発信を行い、相手のFAX機能を検出し、相手のFAX機能を検出したことに基いて、G3ファクシミリモードの発信を切断し、インターネットFAXモードによる通信に移行し、前記相手のFAX機能に従って、インターネットFAXモードでの画像の送信を行うことを特徴とする画像通信方法。

【請求項20】 インターネットFAXモードとG3ファクシミリモードを持つ画像通信方法において、前記G3ファクシミリモードによる発信中に相手のFAX機能を検出し、検出した相手のFAX機能に従って、前記インターネットFAXモードで画像を送信することを特徴とする画像通信方法。

【請求項21】 請求項20において、検出された前記相手のFAX機能を記憶し、記憶した前記相手のFAX機能に従って、前記インターネットFAXモードで画像データ送信することを特徴とする画像通信方法。

【請求項22】 請求項21において、発信宛先とのインターネットFAXモードによる最初の発信であるかを判定し、発信宛先とのインターネットFAXモードによる最初の発信であることが判定されたことに基いて、最初の発信は、G3ファクシミリモードで画像データを送信し、発信宛先とのインターネットFAXモードによる最初の発信ではないことが判定されたことに基いて、前記相手のFAX機能に従って、インターネットFAXモードで画像を送信することを特徴とする画像通信方法。

【請求項23】 インターネットFAXモードとG3フ

ァクシミリモードを持つ画像通信装置において、前記G3ファクシミリモードの通信中にインターネットFAX機能を持つことを相手機へ通知する機能通知手段と、

前記G3ファクシミリモードの通信中にインターネットFAXアドレスを相手機へ通知するアドレス通知手段とを有することを特徴とする画像通信装置。

【請求項24】 請求項23において、前記機能通知手段によりインターネットFAX機能を持つことを相手機へ通知した後、その機能通知への応答としてインターネットFAXモードによる通信を指示する信号を相手機から受信したことに応じて、前記アドレス通知手段に前記インターネットFAXアドレスを相手機へ通知させることを特徴とする画像通信装置。

【請求項25】 インターネットFAXモードとG3ファクシミリモードを持つ画像通信方法において、前記G3ファクシミリモードの通信中にインターネットFAX機能を持つことを相手機へ通知し、前記G3ファクシミリモードの通信中にインターネットFAXアドレスを相手機へ通知することを特徴とする画像通信方法。

【請求項26】 請求項25において、前記インターネットFAX機能を持つことを相手機へ通知した後、その機能通知への応答としてインターネットFAXモードによる通信を指示する信号を相手機から受信したことに応じて、前記前記インターネットFAXアドレスを相手機へ通知させることを特徴とする画像通信方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、電話網でG3ファクシミリとして送受信し、およびインターネットを介してインターネットFAXで画像の送受信を行なうインターネットFAX装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来、電話網でG3ファクシミリとして送受信し、または、インターネットにLAN接続して、通信費が不要なインターネットFAX（インターネットFAXのSimple Mode）により画像の送受信を行なう事が出来た。

【0003】そして、このSimple ModeではA4サイズ、200DPIの画像が送信できた。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら前記の従来のシステムでは、インターネットFAXのSimple Modeモードの発信では相手のFAXの詳細な機能を知ることができなかった。

【0005】だから、インターネットFAXのSimple Modeモードの発信において、受信機がFAX機能として、記録解像度400DPI、B4サイズの記録紙が使用可能であること、カラー受信機能を持つこと

などについて、送信機側では知ることができなかった。

【0006】それで、送信側で原稿が400DPI、B4サイズ、カラーで読取られたとしても、読取った画像データを200DPI、A4サイズ、に変換してからでないと送信出来ない問題点があった。

【0007】本発明は前記従来技術の課題を解決することを目的とする。

【0008】さらに、本発明は、G3FAXモードとインターネットFAXモードの両方を持つ装置において、自機のFAXの機能を相手機へ知らせることができるようにすることを目的とする。

【0009】さらに、本発明は、G3FAXモードとインターネットFAXモードの両方を持つ装置において、通知された相手機のFAX機能を宛先に対応させて記憶しておくことができるようにすることを目的とする。

【0010】さらに、本発明は、G3FAXモードとインターネットFAXモードの両方を持つ装置において、インターネットFAX送信時に宛先の相手機のFAX機能に最適な画像を作成することを目的とする。

【0011】さらに、本発明は、通信費が不要なインターネットFAXモードにおいて、インターネットFAXのSimple Modeモードで使用可能な機能以上の機能である400DPIやB4サイズの記録紙が使用可能であること、カラー受信機能を用いた画像データの通信が出来るインターネットFAX装置を提供することを目的とする。

【0012】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1では、インターネットFAX通信手段とG3ファクシミリ通信手段を持つ画像通信装置において、前記G3ファクシミリ通信手段による交信中に相手機のFAX機能を検出する検出手段と、前記検出手段により相手機のFAX機能を検出したことに基づいて、前記G3ファクシミリ通信手段にG3ファクシミリモードの交信を切断させ、前記インターネットFAX通信手段による通信に移行する制御を行う制御手段を備えた。

【0013】また、本発明の請求項9では、インターネットFAX通信手段とG3ファクシミリ通信手段を持つ画像通信装置において、前記G3ファクシミリ通信手段による交信中に相手機のFAX機能を検出する検出手段と、前記検出手段により検出された相手機のFAX機能に従って、前記インターネットFAX通信手段に画像を送信させる制御手段を備えた。

【0014】本発明の請求項23では、インターネットFAXモードとG3ファクシミリモードを持つ画像通信装置において、前記G3ファクシミリモードの通信中にインターネットFAX機能を持つことを相手機へ通知する機能通知手段と、前記G3ファクシミリモードの通信中にインターネットFAXアドレスを相手機へ通知するアドレス通知手段とを設けた。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施例について、図面を参照しながら説明する。

【0016】図1は本発明のインターネットFAX（ファクシミリ）装置による画像通信の一実施例を示すブロック図である。

【0017】図1において、1は画像を送る送信側として動作するインターネットFAX装置である。2は画像を受け取る受信側として動作するインターネットFAX装置である。インターネットFAX装置2の内部構造は送信側のインターネットFAX装置1と同じなので図示しない。

【0018】3はG3ファクシミリ通信を行うために使用される電話網である。4はインターネットである。本実施の形態においてインターネット4はEメールを通信するためのネットワークとして使用される。

【0019】5はインターネットFAX装置1を制御するCPUである。6は原稿を読み込み画像データに変換するスキャナ部である。7は画像データを記録紙に画像として印字するプリンタ部である。

【0020】8はG3FAXモードで交信するFAXモデムであり、G3FAXの手順信号及び画像信号を変復調する。9はNCU（ネットワークコントロールユニット）であり、電話網3（電話回線）に接続され回線の発呼、着呼およびアナログ信号のインターフェースを行う。NCU9はCPU5の制御により回線の接続、回線の切断を行う。

【0021】10はインターネットに接続されるEthernetインターフェース（イーサネットインターフェース）であり、デジタル信号をTCP/IPのパケットとしてやり取りする。

【0022】11はCPU5が実行するインターネットFAX1の制御プログラムおよび制御データが格納されているROMである。12はCPU5が制御プログラムを実行する際にアクセスし、CPU5によりワークエリアとして使用されるとともに、制御データおよび画像の送信宛先データを格納するRAMである。

【0023】13は送信時にオペレータが送信宛先を指示入力するワンタッチボタンを備えた操作部である。

【0024】まず、初めにインターネットFAXが持つ基本的な2つの通信モードについて説明する。

【0025】1つはG3FAXモードであり、もう1つはインターネットFAXモードである。

【0026】以下は、G3FAXモードについての説明である。G3FAXモードとは、図1に表されるインターネットFAX装置1（以下送信機1と称する）およびインターネットFAX装置2（以下受信機2と称する）を用いた通信において、画像が電話網3を経由してG3ファクシミリモードで送受信されるモードである。

【0027】G3FAXモードでの通信におけるオペレ

ータの操作と送信機1の動作および受信機2の動作の概略について以下に説明する。

【0028】オペレータは、送信機1のスキャナ部6に原稿をセットし、操作部13のワンタッチボタンを押下する。

【0029】それに応じて、CPU5は、ワンタッチボタンにより指示された宛先に従い宛先データ(図3)をRAM12から読み出す。そして、宛先データに登録された情報に基づき、CPU5はG3FAXモードかインターネットFAXモード(本発明の実施の形態では、インターネットFAXのSimple Modeを使用するものとして説明する)のいずれのモードで画像データを送信するのを選択する。

【0030】その結果、G3FAXモードが選択されると、ワンタッチボタンにより指示された宛先の宛先データに登録された電話番号がCPU5によりRAM12から読み出される。CPU5は、NCU9にRAM12から読み出した電話番号へ発呼させる。そして、電話網3を経由して受信機2が呼び出される。

【0031】次に、送信機1のスキャナ部6で原稿画像が読み込まれ、読み込まれた原稿画像は、CPU5によりROM11に記憶された制御プログラム(制御ソフト)に従って画像データに変換される。

【0032】一方、送信機1から発呼された受信機2は、通常のG3FAX手順に従い自動受信を開始する。

【0033】送信機1と受信機2との間で行われる通信において、まず、ITU-TのT30の手順に従い初期識別が行われる。その際、手順信号はモデム8で変復調され電話網3を経由して送信機1と受信機2との間で送受信される。

【0034】初期識別が終わると、送信機1においてCPU5により、ROM11に記憶された制御プログラム(制御ソフト)に従って画像データが符号化されて送信され、受信機2では、受信した画像データが復号化されてプリンタに送られ印字される。

【0035】送信機1は画像データの送信が終わると手順終了信号(EOP信号)を送信する。

【0036】これに対して、受信機2から確認信号(MCF信号)を受け取ると送信機1は切断命令(DCN信号)を送信しG3FAXモードの通信を終了する。

【0037】以下は、インターネットFAXモードについての説明である。インターネットFAXモードとは、図1の送信機1および受信機2を用いた通信において、画像がインターネット4を経由してインターネットFAXモード(本実施例では、インターネットFAXのSimple Mode)で送受信されるモードである。

【0038】ここで、Simple Modeとは、MH符号化方式で符号化されたA4サイズ、200DPIの画像データによって構成されたTIFF(Tag Image Data Format)形式の画像ファイル

をEメールに添付して送信する方式である。

【0039】インターネットFAXモードでの通信におけるオペレータの操作と送信機1の動作および受信機2動作の概略について以下に説明する。

【0040】オペレータは、送信機1のスキャナ部6に原稿をセットし、操作部13のワンタッチボタンを押下する。

【0041】それに応じて、CPU5は、ワンタッチボタンにより指示された宛先に従い宛先データをRAM12から読み出す。そして、宛先データに登録された情報に基づき、CPU5はG3モードかインターネットFAXモードのいずれのモードで画像データを送信するのを選択する。

【0042】その結果、インターネットFAXモードが選択されると、ワンタッチボタンにより指示された宛先の宛先データに登録されたインターネットアドレスがCPU5によりRAM12から読み出される。

【0043】次に、送信機1のスキャナ部6で原稿画像が読み込まれ、読み込まれた原稿画像は、CPU5によりROM11に記憶された制御プログラム(制御ソフト)に従って画像データに変換される。

【0044】そして、その画像データは、CPU5によりROM11に記憶された制御プログラム(制御ソフト)に従ってEメールの添付ファイルに変換される。

【0045】画像データを添付ファイルへ変換し終わったら、Eメールの宛先としてRAM12から読み出したインターネットアドレスをセットして、画像データの添付ファイルが添付されたEメールを、Eメールの送信を行うプロトコルであるSMTP(Simple Mail Transfer Protocol)のプロトコルを使用して、Ethernetを介し、インターネットを経由で受信機2に送信する。

【0046】一方、受信機2は通常のSMTPプロトコルに従いEメールの受信を行う。

【0047】受信機2は、Eメールを受信すれば、Eメールに添付ファイルが添付されているか否かを検出する。そして、Eメールの添付ファイルが検出されると、添付ファイルは画像データか否かを判定する。

【0048】判定の結果、添付ファイルが画像データであれば、添付ファイルを画像データに変換し、変換した画像データをプリンタに送って印字する。

【0049】以上のようにインターネットFAX装置では、2つの基本的なモードであるG3FAXモードおよびインターネットFAXモードが動作する。

【0050】さらに、本発明の実施の形態におけるインターネットFAX装置の特徴的な動作を図2から図7を用いて説明する。本発明の実施の形態では、ITU-T勧告のT30の初期識別信号、受信命令信号、送信命令信号に新たなビットと新たなオプションフレームを追加する事を提案する。

【0051】図2は、T30のインターネットアドレス通知用のオプション信号を説明した図である。図3は、宛先データのフォーマットを説明した図である。図4は、ワンタッチ送信のフローチャートである。図5は、インターネットFAX装置1の画像送信動作のフローチャートである。図6は、TIFF変換のフローチャートである。図7は、インターネットFAX装置2の画像受信動作のフローチャートである。送信装置1と受信装置2は、同じ構成の装置なので、受信装置2の説明は、送信装置1のブロック図を用いて説明する。

【0052】ここで、本発明の実施の形態において提案するDIS信号の内容を説明する。

【0053】DISのオクテット(FIFのビットの割り当て)はITU-Tで割り当てられるが、本発明の実施の形態では、DIS信号のFIFにはインターネットFAX能力を現すビット(BIT)が割り当てられたと仮定する。そして、ビットXはインターネットFAXの機能の有無を現す。つまり、受信機の持つインターネットFAX機能の有無がDISのビットXで表現される。

【0054】また、本発明の実施の形態において提案するDCS信号の内容を説明する。

【0055】DCS信号のFIFにはインターネットFAXへ切替えるか否かを指示するビットXが割り当てられている。DCSのオクテット(FIFのビットの割り当て)はITU-Tで割り当てられるが、本発明の実施の形態では、DCS信号のFIFにはG3FAXモードからインターネットFAXモードへ通信モードを切替えて通信を行うことを指示するビットが割り当てられているものと仮定する。ビットXはインターネットFAXへモードを切替えて通信する指示を現す。

【0056】なお、Xとして1つのBITを割り当てることもできるし、複数のBITを割り当てることもできる。

【0057】また、これらのビットXはインターネットFAX機能の有無を示すビットがITU-Tで正式に勧告化されたときには、その勧告化されたビットに対応するものとする。

【0058】図2は、本発明の実施の形態で提案するT30のインターネットアドレス通知用のオプション信号を説明した図である。

【0059】従来、T30の手順において電話番号を通知するためのオプションとしてCSI、CIG、TSI信号が使われてきた。本発明の実施例では、今回新たにインターネットアドレスを通知するための信号として、CSI、CIG、TSIに対応させてCSE、CIE、TSE信号を提案し使用する。このCSE、CIE、TSE信号中のFIFにインターネットアドレスが格納されるものとする。

【0060】オプション信号であるCSE信号は、電話番号を送信するCSI信号と同等に、フレームのFIF

Fに受信機のインターネットアドレスが格納されて送信される信号である。CSE信号がT30手順で送信されるタイミングはCSIと同等である。

【0061】オプション信号であるCIE信号は、電話番号を送信するCIG信号と同等に、フレームのFIFにボーリング要求機のインターネットアドレスが格納されて送信される信号である。CIE信号がT30手順で送信されるタイミングはCIGと同等である。

【0062】オプション信号のTSE信号は、電話番号を送信するTSI信号と同等に、フレームのFIFに送信機のインターネットアドレスが格納されて送信される信号である。TSE信号がT30手順で送信されるタイミングはTSIと同等である。

【0063】本発明の実施の形態におけるG3FAXモードの信号の送受信の様子を図8を用いて説明する。基本的には公知のT30手順をベースに動作するので、公知のT30手順と本発明の実施の形態の相違点のみ説明する。

【0064】初めに、送信機1が電話網を介して受信機2を発呼する。

【0065】電話網より着呼した受信機2は、電話網に回線接続し、自機のインターネットFAXの能力に従い、DISのXビットをセットして送信する。このときDISには、インターネットFAXのSimple Modeにより使用できる機能の通知を行うだけでなく、インターネットFAXのSimple Modeでは使用できない機能の通知も行う。

【0066】送信機1は、受信機2のDISを受信すると、DISのXビットにより受信機2のインターネットFAXモードの有無を判定し、受信機2がインターネットFAXモードを持つと判定した場合には、図4に示す通信モード選択フローチャート(後で詳しく説明する)に従い通信モードを判定し、インターネットFAXのモードが選択されれば、DCS信号のXビットにインターネットFAXモードへの切り替え指示をセットし、オプションフレームTSEに送信機1のインターネットアドレスをセットして送信する。そして、受信したDISにより通知されたインターネットFAXのSimple Modeでは通知できない機能を宛先データに格納する。

【0067】受信機2はDCSを受信すると、DCSのXビットによりインターネットFAXモードへ移行が指示されているか否かを判定し、移行が指示されている場合には、CFRを送信し、さらにオプションフレームCSEに自機のインターネットアドレスを格納して送信する。

【0068】送信機1は、DCS送信後にCFRを受信すると、インターネットFAXモードへ移行するためにDCNを送信し回線切断して電話網による通信を終了する。

【0069】受信機2は、DCNを受信したことに応じて回線切断する。

【0070】そして、送信機1はインターネットFAXモードへ移行し、TIFF形式の画像データファイルを添付したEメールを送信する。

【0071】受信機2は、インターネット経由で受信したEメールに添付された画像データファイルを印字用データに変換して記録紙に記録する。

【0072】なお、受信機2から送信するオプションフレームCSEは、DISとともに送信する構成でもよく、その場合、DCSを受信した後のCSEは送信する構成でもよいし、送信しない構成としてもよい(図9)。

【0073】図3に宛先データのフォーマットを示す。この宛先データは、複数のワンタッチダイヤルや短縮ダイヤルのそれぞれに対応して1つずつ設けられており、それら複数の宛先データを持つ宛先テーブルとして図1のRAM12に記憶されている。以下、ワンタッチダイヤル番号と短縮ダイヤル番号を総称してワンタッチ番号と略す。

【0074】図3において、ワンタッチ番号毎に、G3FAXモード(G3FAX機能)の有無、電話番号、インターネットFAXモード(インターネットFAX機能)の有無、インターネットアドレス、受信機能情報がRAM12に格納されている。

【0075】図4を用いて、インターネットFAXのワンタッチ送信のフローチャートを説明する。図4のフローチャートは、ROM11に記憶されたプログラムであり、CPU5によって実行される。

【0076】操作部13のワンタッチダイヤルボタンが押下されると、そのボタンに対応するワンタッチ番号の情報(G3FAXモードの有無、電話番号、インターネットFAXモードの有無、インターネットアドレス)が読み出される。

【0077】ステップS1でオペレータによりワンタッチダイヤルボタンが押下される(入力される)と、押下されたワンタッチダイヤルボタンに対応するワンタッチ番号の宛先データの情報が読み出される。

【0078】ステップS2において、入力された宛先にはインターネットFAXモードがあると判定されるとステップS3に進み、入力された宛先にはインターネットFAXモードがないと判定されるとステップS7に進む。

【0079】ステップS7では、宛先データに電話番号がセットされているか否かが判定され、電話番号がセットされていればG3FAXモードで送信を行い、電話番号がセットされていなければ宛先エラーとして宛先エラー処理を行う。

【0080】ステップS3で受信機の機能に関する情報(受信機能情報)が宛先データに書き込まれているか否

かが判定される。受信機能情報が宛先データに書き込まれている場合には、宛先データから受信機能情報が読み出されインターネットFAXモードによる送信のためにセットされる。そして、インターネットFAXモードで送信が実行される。

【0081】一方、宛先データに受信機能情報が書き込まれていない場合には電話番号が書き込まれているか否かがチェックされる。電話番号が書き込まれている場合には、G3FAX送信モードが選択され、受信機能情報を受信機2から受信するための通信を実行する。

【0082】電話番号が書き込まれていない場合には受信機能情報としてA4サイズ、200DPI、MH符号化方式がセットされ、インターネットFAXモードで送信が行われる。

【0083】図5において、インターネットFAX装置の送信側のフローを説明する。図5のフローは、ROM11に記憶されCPU5により実行されるプログラムである。

【0084】オペレータにより原稿がセットされワンタッチボタン01が操作部で押下されたとする。図4のワンタッチ送信のフローに従い、CPU5により図3に示される宛先01の宛先データが調べられ、インターネットFAXの機能あり、かつ、受信機能情報がメモリに格納されていない、かつ、電話番号が登録されていると判定される。これらの情報により宛先01に対しては、電話網により発呼し、G3FAXモードでの通信が開始される。

【0085】発呼後、ステップS101で受信機2からDISを受信する。

【0086】ステップS102で自機のインターネットFAX機能を調べ、自機でインターネットFAX機能の使用可であるとセットされていると、ステップS103に進む。自機でインターネットFAX機能の使用不可とセットされているときには、ステップS112に進み、通常のT30手順にしたがってG3FAXモードで画像データを送信する。

【0087】ステップS103では、受信したDISのインターネットFAXモードの有無を調べる。DISにインターネットFAXモードが有るとステップS104に進み、DISにインターネットFAXモードが無ければ、ステップS112に進む。ステップS104では、受信した受信機2の情報、例えばB4サイズ、400DPI、JBIGのDIS情報を図3の宛先データのワンタッチ番号01に格納する。

【0088】ステップS105でTSE信号に自機のインターネットアドレスをセットする。

【0089】ステップS106でTSI、TSE、DCSを送信する。TSI、TSE、DCS送信後にステップS107でCFRを受信すると、ステップS108でCSEを受信したか否かを判定する。CSEを受信して

いれば、ステップS109へ進み、そうでなければ、ステップS110へ進む。

【0090】ステップS109では、CSEのFIF中のインターネットアドレスをRAM12のワークエリアに格納するとともに宛先テーブルの対応するワンタッチ番号のインターネットアドレスにセットする。

【0091】ステップS110でDCNを送信し、その後ステップS111でNCU9に回線切断させる。

【0092】さらに、ステップS113でインターネットFAXモードの送信処理を開始する。

【0093】ステップS114において、ステップS109でワークエリアに格納された受信機2のインターネットアドレスをEメールの宛先としてセットする。

【0094】ステップS115で画像データファイルをTIFFに変換する。この際、送信する画像は図6のTIFF変換のフローに従い、例えばB4サイズ、400DPI、JBIGのTIFFが作成される。

【0095】ステップS116でTIFF形式に変換された画像データファイルがEメールに添付されステップS117でSMTPで送信される。そして、ステップS118で待機状態に戻る。

【0096】図6においてTIFFの変換のフローを説明する。図6のフローは、ROM11に記憶されCPU5により実行されるプログラムである。

【0097】ステップS201で送信する画像の解像度を調べる。400DPIならステップS202に進み、200DPIならステップS204に進む。

【0098】ステップS202でオペレータにより押されたワンタッチ番号の宛先データの受信機能情報に400DPIが有るか否かを調べ、あればステップS204に進み、ない場合にはステップS203で解像度変換が行われ200DPIに変換される。

【0099】ステップS204で送信する画像のサイズを調べ、B4ならステップS205へ進み、A4なら、ステップS207に進む。

【0100】ステップS205でオペレータにより押されたワンタッチ番号の宛先データの受信機能情報にB4が有るか否かを調べ、B4があればステップS207に進み、ない場合にはステップS206でサイズ変換を行いA4サイズに変換する。

【0101】ステップS207でオペレータにより押されたワンタッチ番号の宛先データの受信機能情報の符号方式が調べられ、JBIG、MMR、MR、MHのそれぞれの方式に符号化される。

【0102】S208からS211で符号化した画像データをステップS212でTIFF形式のファイルに変換する。

【0103】図7において、インターネットFAX装置の受信側のフローを説明する。図7のフローは、ROM11に記憶されCPU5によりインターネットFAX装

置が受信側として動作するときに行われるプログラムである。

【0104】電話網から呼び出しがあるとNCU9が着呼び、G3FAXモードの自動受信手順を開始する。

【0105】ステップS301で自機のインターネットFAXモードが使用可と設定されているか使用不可と設定されているかに応じて、インターネットFAXモードが使用可であれば、ステップS302に進み、インターネットFAXモードが使用不可であれば、ステップS314に進み通常のT30の手順に復帰する。

【0106】ステップS302で自機のインターネットFAX機能の設定に応じてDISのXビットをセットする。そして、ステップS303でDISを送信する。

【0107】ステップS304でDCS信号を受信すると、ステップS305でDCS信号のXビットが0であるか否かを判定し、DCS信号のXビットが0である場合にはS314に進んで通常のT30手順に復帰する。

【0108】ステップS306でTSEを受信したか否かを検出し、S307でTSIを受信したか否かを検出する。TSEを受信し、かつ、TSIも受信していれば、ステップS308に進み、それ以外の場合は、ステップS309へ進む。

【0109】ステップS308ではTSEのインターネットアドレスをTSIの電話番号に対応した宛先データのインターネットアドレスに格納する。

【0110】ステップS309でCSE信号に自機のインターネットアドレスを格納する。ステップS310でCSE/CFRを送信し、ステップS311でDCNの受信を検出する。DCNを受信しない場合には、ステップS304にもどる。

【0111】ステップS311でDCNを受信したら、ステップS312でNCU9に回線切断させる。そして、ステップS313の待機状態にもどる。

【0112】ステップS313で待機状態に戻ると、送信機からインターネットFAXモードで画像データが送信されてくるので、ステップS315でインターネットFAXモードの受信が開始される。

【0113】ステップS316でSMTPでEメールの受信が行われる。

【0114】ステップS317でEメールの添付ファイルの有無をチェックし、ステップS318で添付ファイルがTIFFファイルであるか否かをチェックする。

【0115】ステップS317とS318において、添付ファイルが有り、かつ、TIFFファイルであることが検出されれば、ステップS319へ進み、それ以外であれば、ステップS321に進む。

【0116】ステップS319でTIFFファイルを画像データに変換し、ステップS320で画像データをプリンタで出力する。

【0117】ステップS321でEメール受信LOGを

作成して、S322で待機状態に復帰する。

【0118】通常のインターネットFAXモードであるSimple ModeではA4サイズ、200DPI、MH符号化方式のTIFFファイルしか受信しないが、本発明の実施の形態によれば、送信機1は、受信機2の機能を記憶しているか、記憶していない場合は、G3FAXモードで受信機2の受信機能情報を受信した後に、受信機2の受信機能にあわせて、B4サイズ、400DPI、JBIGのTIFFファイルで送付できる。

【0119】そして、受信機2では、受信機2の機能に合わせて送信されたB4サイズ、400DPI、JBIGの画像データをプリント用の画像データに確実に変換でき、インターネットFAXモードのSimple Modeで利用できる機能以外の機能を使用した画像データを受信しても確実にプリントが可能である。

【0120】以上のようにして、本発明の実施の形態では、受信機のインターネットFAXの機能をDIS信号で送信機へ通知し、受信機のインターネットアドレスをオプション信号のCSEで送信する。一方、送信機では、DCSでインターネットFAXモードによる通信を指示し、G3FAXモードを中断する。そして、インターネットFAXモードで通信を実行するので、インターネットFAXモードのSimple Modeでは送信できない受信機の機能に合わせた画像データをインターネット経由で送信することができる。

【0121】(他の発明の実施の形態) 上記発明の実施の形態ではT30手順を中断してインターネットFAXモードに切り替えることを示した。しかし、ある相手先との1回目の通信は、G3FAXモードで画像データも送信し、1回目の交信後に次回そのワンタッチ番号を使用した送信から直接インターネットFAXモードを選択して送信することも可能である。

【0122】1回目の通信であるか否かという判定は、図3のワンタッチ番号01のように、受信機能情報が記憶されていないもの、または、宛先番号04のようにインターネットFAX機能がなしとなっているものをその宛先とのインターネットFAXモードでの1回目の通信であると判定する。その外にも、インターネットFAXアドレスが記憶されていないものをその宛先とのインターネットFAXモードでの1回目の通信であると判定してもよい。また、インターネットFAX機能がなしとなっているか、インターネットFAXアドレスが記憶されていないか、受信機能情報が記憶されていない場合のいずれか1つでも条件が合う場合は、その宛先とのインターネットFAXモードでの1回目の通信であると判定してもよい。

【0123】ある相手先との1回目の通信である場合は、上記発明の実施の形態の図4の判定によりG3ファクシミリ送信モードが選択される。

【0124】そして、発明の実施の形態の説明と異なる

点は、1回目の通信である場合、図5のフローが異なる点である。以下、発明の実施の形態と異なる点のみ説明し、同じ点の説明は省略する。

【0125】図5のステップS108のNOまたは、ステップS109の実行後、通常のT30の画像データの送信を行う(トレーニング/TCF信号を送信し、受信機2からCFR信号を受信すれば画像データを送信する)。その通信の全てのページの画像データの送信後、通常のT30のEOM信号を送信し、その後、ステップS110へ進み、DCNを送信する。そして、その相手先との1回目の通信を終了する。

【0126】その相手先との2回目以降の通信では、図4で説明したとおり、ワンタッチ宛先テーブルのその宛先の宛先データが読み出され、その後、図4のステップ2のYES、ステップS3のYESに進み、S4で宛先テーブルに記憶されたその宛先に対応する宛先データの受信機能情報がセットされ、インターネットFAXモードでの送信が選択される。そして、その後は、図5のステップS113からステップS118の処理によりインターネット経由で画像データが送信される。

【0127】また、メモリ送信時にメモリの画像を上記発明の実施の形態と同様にインターネットFAXモードで送信することも可能である。

【0128】また、ワンタッチ以外のテンキーダイヤルを使用して発呼するときでも、G3FAXモードで受信した受信機のFAX機能をテンキーダイヤルで発呼した電話番号とともにRAM12のワークエリアに格納することにより、上記発明の実施の形態と同様にインターネットFAXモードで画像データを送信することも可能である。

【0129】

【発明の効果】本発明の請求項1、12によれば、インターネットFAXモードとG3ファクシミリモードを持つ画像通信装置、または、画像通信方法において、G3ファクシミリモードによる交信中に相手機のFAX機能を検出し、相手機のFAX機能を検出したことに基づいて、G3ファクシミリモードの交信を切断し、インターネットFAXモードによる通信に移行するので、G3ファクシミリモードの通信において、相手機の機能が判明した後に通信費のかからないインターネットFAXモードへ移行するので、通信コストを下げるとともに、相手機の機能に合わせて最適な画像データを送信することができる。また、本発明の請求項9、20によれば、インターネットFAXモードとG3ファクシミリモードを持つ画像通信装置、または、画像通信方法において、G3ファクシミリモードによる交信中に相手機のFAX機能を検出し、検出した相手機のFAX機能に従って、インターネットFAXモードで画像を送信するので、相手機のインターネットFAX機能がわからなくても、G3ファクシミリモードにより相手機の機能を検出することが

でき、インターネットFAXモードでの相手の機能に合わせて最適な画像データの送信ができる。

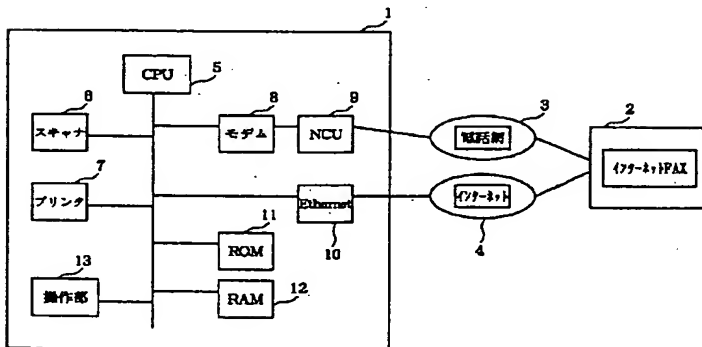
【0130】さらに、本発明の請求項2、10、13、21によれば、検出された前記相手のFAX機能を記憶し、記憶した前記相手のFAX機能をに従って、インターネットFAXモードで画像データを送信するので、相手の機能が記憶されている場合は、G3ファクシミリモードで通信を行わずに始めからインターネットFAXモードで相手の機能に合わせて最適な画像データを送信でき、相手の機能を検出するG3ファクシミリモードを省略した分、早く画像データを送信開始できるとともに通信費が安くなる。

【0131】また、請求項23、25によれば、インターネットFAXモードとG3ファクシミリモードを持つ画像通信装置、または、画像通信方法において、G3ファクシミリモードの通信中にインターネットFAX機能を持つことと、インターネットFAXアドレスを相手機へ通知するので、相手機において自機がインターネットFAX機能を持つことと自機のインターネットアドレスがわからなくても、相手機との間でG3ファクシミリモードで通信すれば、自機がインターネットFAX機能を持つことと自機のインターネットアドレスを相手機に通知することができ、相手からインターネット経由で画像データを受信できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本願の発明の実施の形態のインターネットFAXを表すブロック図である。

【図1】



【図2】T30のインターネットアドレス通知用のオプション信号を示す図である。

【図3】宛先データのフォーマットを示す図である。

【図4】ワンタッチ送信のフローチャートである。

【図5】インターネットFAX送信のフローチャートである。

【図6】TIFF変換のフローチャートである。

【図7】インターネットFAX受信のフローチャートである。

【図8】本発明の実施の形態のプロトコルの例である。

【図9】本発明の実施の形態のプロトコルの例である。

【符号の説明】

- 1 送信側のインターネットFAX装置
- 2 受信側のインターネットFAX装置
- 3 電話網
- 4 インターネット
- 5 CPU
- 6 スキャナ部
- 7 プリンタ部
- 8 FAXモデム
- 9 NCU (ネットワークコントロールユニット)
- 10 Ethernetインターフェース (イーサネットインターフェース)
- 11 ROM
- 12 RAM
- 13 操作部

【図2】

インターネットアドレスをおくるオプション信号

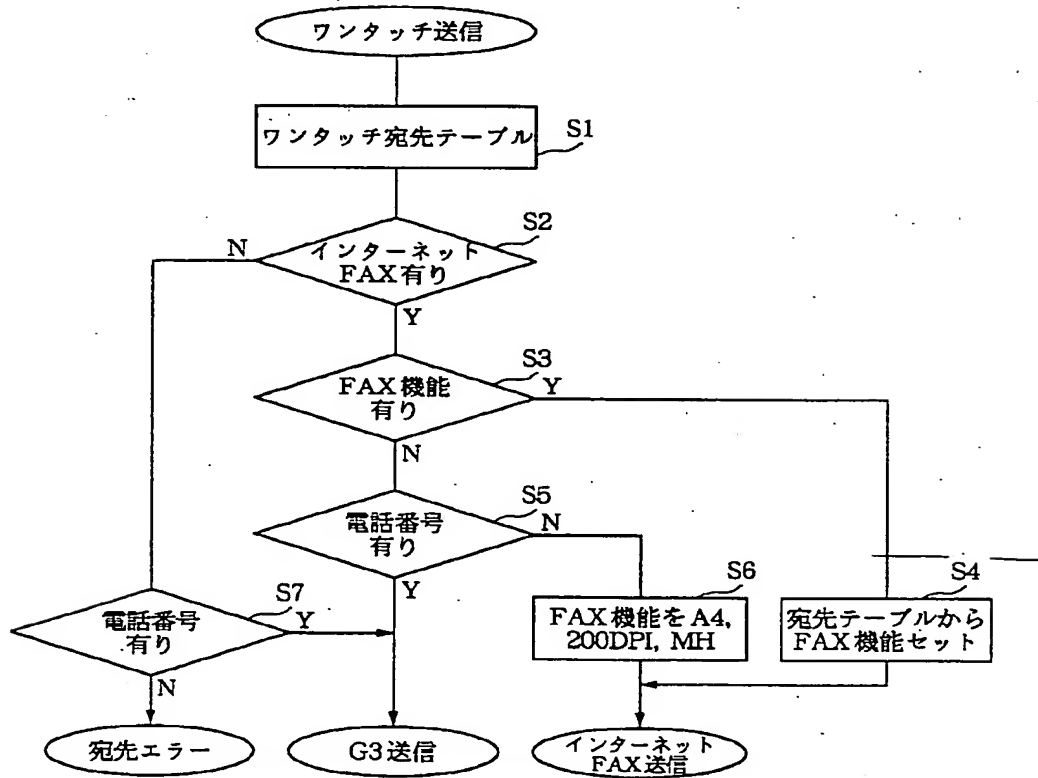
Frame Name	Description
CSE	Called Subscriber E-mail Address
CIE	Calling Subscriber E-mail Address
TSE	Transmitting Subscriber E-mail Address

【図3】

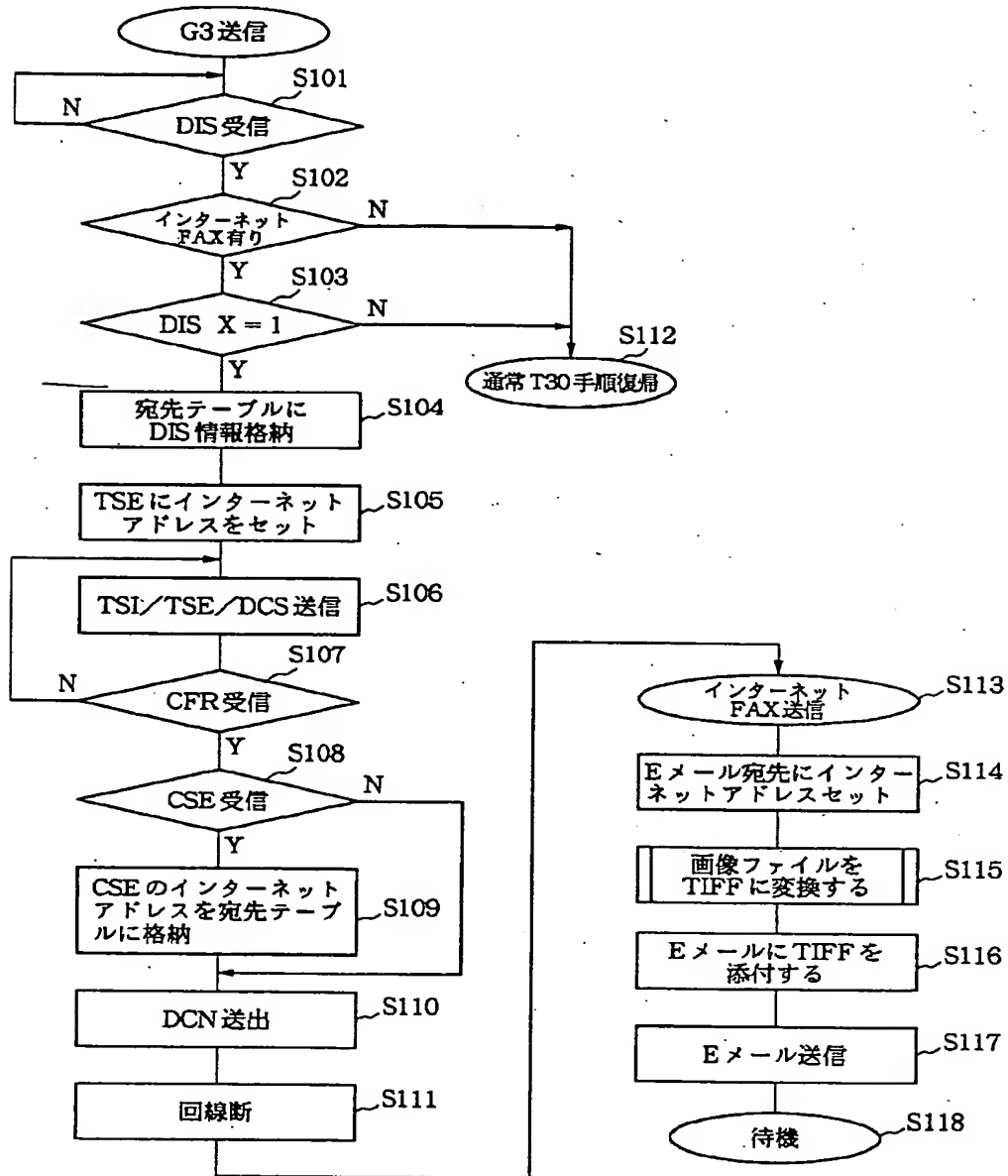
宛先データのフォーマット

宛先番号	G3FAX機能	電話番号	インターネットFAX機能	インターネットFAXアドレス	受信機情報
01	有り	012-345-6789	あり	ifax1@canox.co.jp	なし
02	無し		あり	ifax2@canox.co.jp	A4, 200DPI, MH
03	有り	098-765-4321	あり	ifax3@canox.com	B4, 400DPI, JBIG
04	有り	012-123-1234	なし		
05					
06					
07					

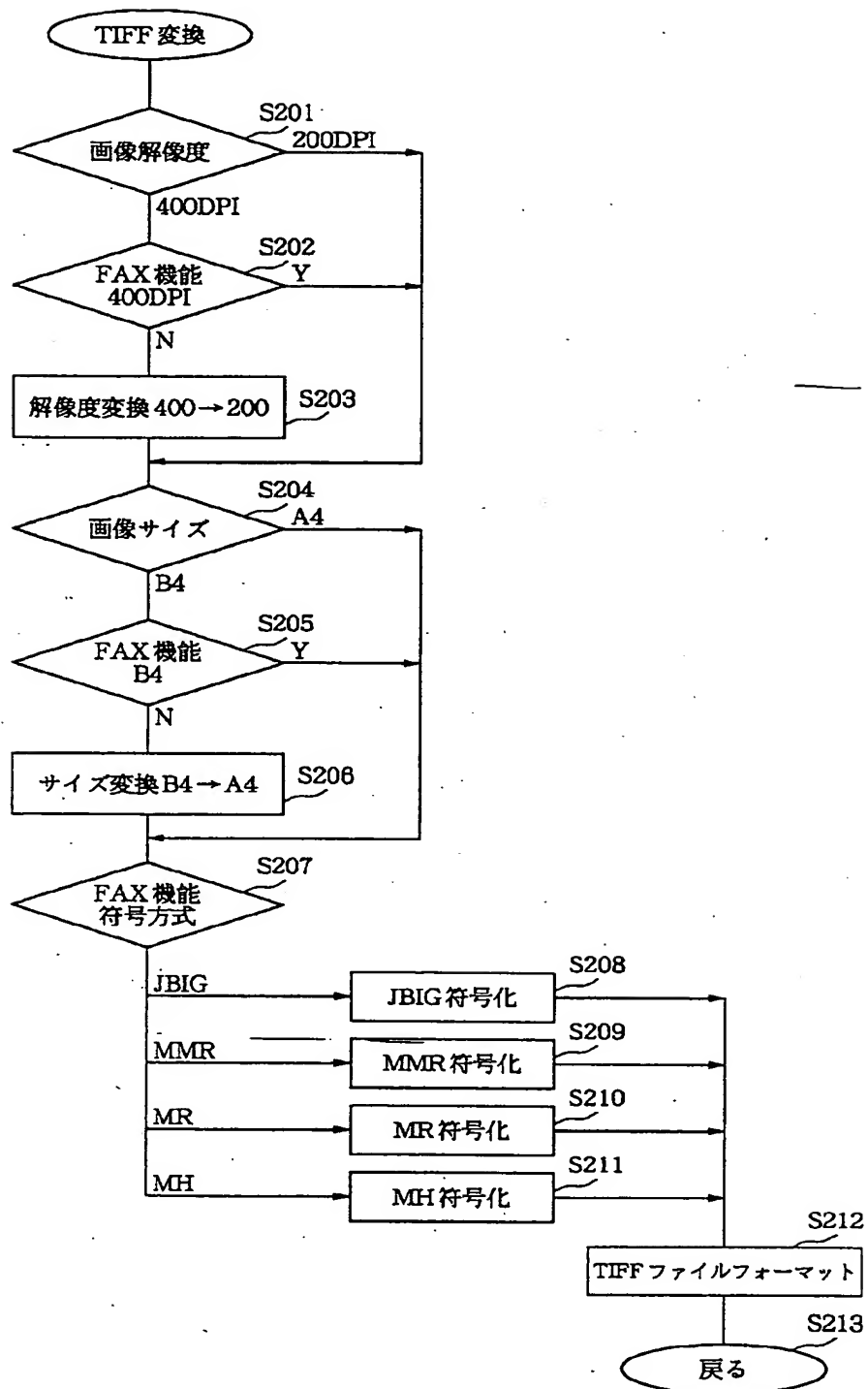
【図4】



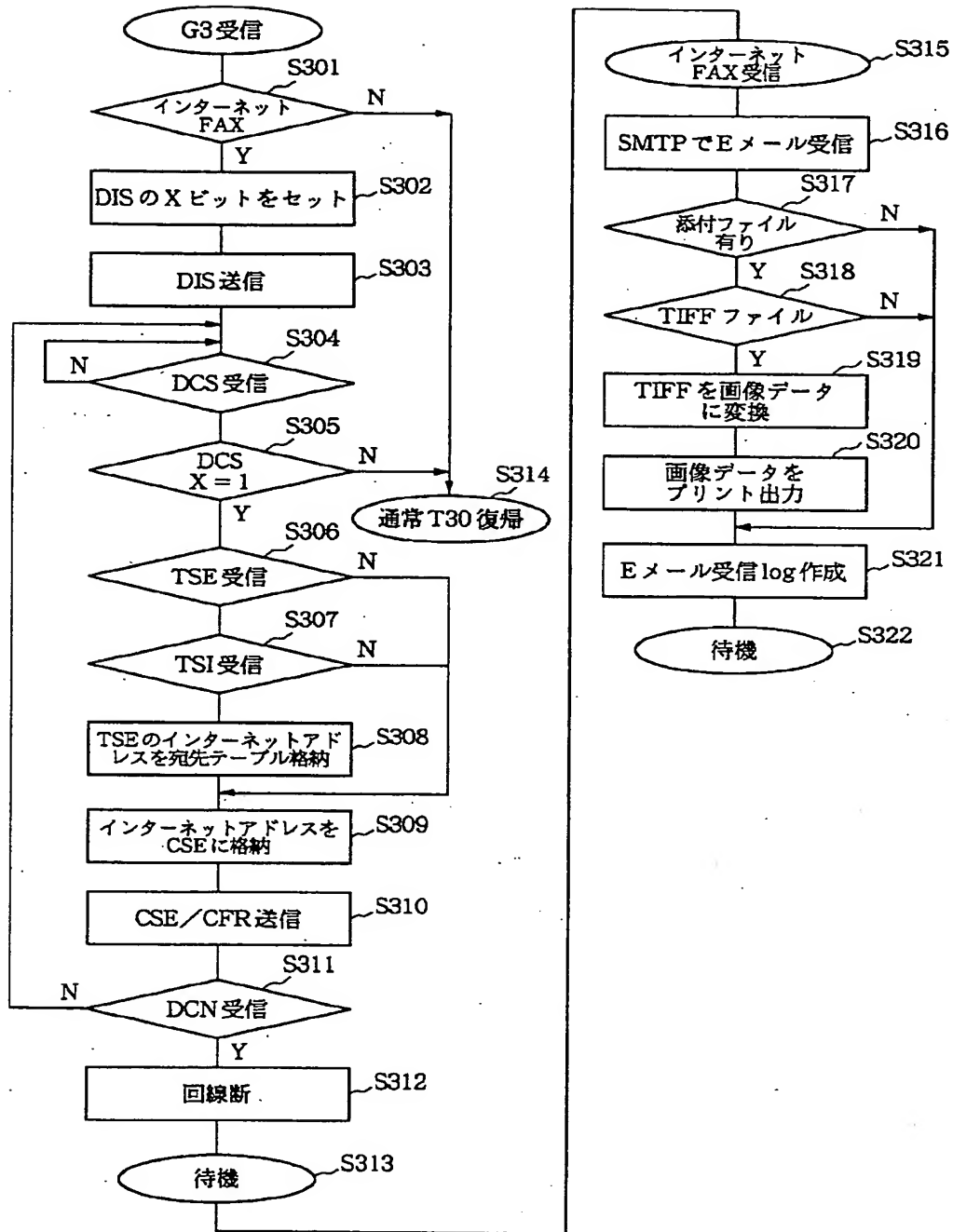
【図5】



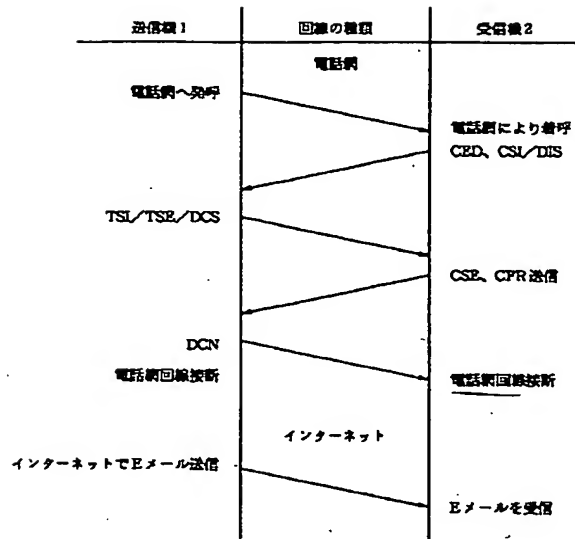
【図6】



【図7】



【図 8】



【図 9】

